

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

#2 Priority  
Gov.  
4/12/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載さ  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月 8日

出願番号  
Application Number:

特願2001-065291

出願人  
Applicant(s):

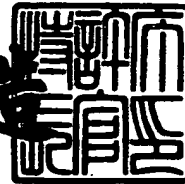
富士重工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 G006153

【提出日】 平成13年 3月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 19/18

【発明の名称】 バンパー構造

【請求項の数】 8

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会  
社内

    【氏名】 佐藤 顯一

【特許出願人】

    【識別番号】 000005348

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号

    【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013387

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9006595

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バンパー構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バンパーフェース内部の下部に車体のクロスメンバとの間で衝撃吸収を行う下部衝撃吸収部材を有するバンパー構造において、

車体下部に配設されるアンダーカバーを前方に延設して上記バンパーフェース下部を上記クロスメンバに取付固定するブラケットとして兼用するとともに、

上記下部衝撃吸収部材を上記アンダーカバーに一体的に設けたことを特徴とするバンパー構造。

【請求項 2】 上記下部衝撃吸収部材は、上記バンパーフェースの下部縦壁面に対向されたリブと、

上記リブと上記クロスメンバとの間に配設され、上記リブに伝達された衝撃を上記クロスメンバに伝達可能な複数のビードと、を有し、

上記リブ及び上記ビードを上記アンダーカバーに一体形成したことを特徴とする請求項 1 記載のバンパー構造。

【請求項 3】 上記リブを、上記バンパーフェースの下部縦壁面に沿って略平行に配設したことを特徴とする請求項 2 に記載のバンパー構造。

【請求項 4】 上記バンパーフェース内部の上部側に車体のバンパービームとの間で衝撃吸収を行う上部衝撃吸収部材を有し、

上記リブの配設位置を、上記上部衝撃吸収部材による衝撃吸収終了位置よりも前方に設定したことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のバンパー構造。

【請求項 5】 上記リブの長さを上記クロスメンバよりも長く設定するとともに、

上記ビードを上記リブに沿って扇状に配設したことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 の何れかに記載のバンパー構造。

【請求項 6】 上記ビードは、上記クロスメンバの前方に突出形成された係止部に係止可能な係止爪を有することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 5 の何れかに記載のバンパー構造。

【請求項 7】 上記係止爪は、上記ビードの後部を切り欠いて形成されたことを特徴とする請求項 6 に記載のバンパー構造。

【請求項 8】 上記係止部は、上記クロスメンバの構成部材同士を一体に結合するフランジ結合部であることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載のバンパー構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バンパーの下部においても衝撃吸収可能なバンパー構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、車体のフロントバンパーにおいては、歩行者保護等の観点から、バンパーの上部側に加え、バンパーの下部においても衝撃吸収可能な構造としたものが提案されている。

【0003】

この種のバンパー構造において、例えば特開 2 0 0 0 - 6 7 3 9 号公報には、バンパーフェースとクロスメンバとの間にバンパーフェースの下部を車体のクロスメンバに取付固定するためのブラケットを介装し、このブラケットに、クロスメンバの前壁面に重なり合う複数の取付壁面と、各取付壁面の両側端から前方へ延びて車幅方向に略直交する一对の垂直壁面とを一体形成し、各取付壁面にクロスメンバへの取付部位を設定した技術が開示されている。この技術によれば、各垂直壁面が、バンパーフェース下部からの衝撃吸収部材として機能する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように、バンパーフェースとクロスメンバとの間にブラケットを介装することは、部品点数の増加を招き、構造を複雑化させる。すなわち、バンパー下部に衝撃吸収機能を有さないバンパー構造においてはバンパーフェース下部をクロスメンバに直接的に取付固定することが一般的であり、このようなバンパー構造に比べ、バンパー下部に衝撃吸収機能を備えた上述のバンパー

は部品点数が増加する。

【0005】

その反面、バンパーフェース下部に衝撃吸収部材を一体形成し、バンパーフェース下部をブラケットを介さずにクロスメンバに取り付けることも考えられるが、バンパーフェース下部に衝撃吸収部材を一体形成することは困難であり、たとえバンパーフェース下部に衝撃吸収部材を一体形成することが可能な場合があったとしても、このような構造はバンパー下部の強度のチューニング等を行うことが困難となる。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、部品点数を増加させることなく簡単な構成でバンパーフェース下部をクロスメンバに取付固定することができ、且つ、バンパーフェース下部に適切な衝撃吸収機能を持たせることのできるバンパー構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明によるバンパー構造は、バンパーフェース内部の下部に車体のクロスメンバとの間で衝撃吸収を行う下部衝撃吸収部材を有するバンパー構造において、車体下部に配設されるアンダーカバーを前方に延設して上記バンパーフェース下部を上記クロスメンバに取付固定するブラケットとして兼用するとともに、上記下部衝撃吸収部材を上記アンダーカバーに一体的に設けたことを特徴とする。

【0008】

また、請求項2記載の発明によるバンパー構造は、請求項1記載の発明において、上記下部衝撃吸収部材は、上記バンパーフェースの下部縦壁面に対向されたリブと、上記リブと上記クロスメンバとの間に配設され、上記リブに伝達された衝撃を上記クロスメンバに伝達可能な複数のビードと、を有し、上記リブ及び上記ビードを上記アンダーカバーに一体形成したことを特徴とする。

【0009】

また、請求項3記載の発明によるバンパー構造は、請求項2記載の発明におい

て、上記リブを、上記バンパーフェースの下部縦壁面に沿って略平行に配設したことを特徴とする。

【0010】

また、請求項4記載の発明によるバンパー構造は、請求項2または請求項3記載の発明において、上記バンパーフェース内部の上部側に車体のバンパービームとの間で衝撃吸収を行う上部衝撃吸収部材を有し、上記リブの配設位置を、上記上部衝撃吸収部材による衝撃吸収終了位置よりも前方に設定したことを特徴とする。

【0011】

また、請求項5記載の発明によるバンパー構造は、請求項2乃至請求項4の何れかに記載の発明において、上記リブの長さを上記クロスメンバよりも長く設定するとともに、上記ビードを上記リブに沿って扇状に配設したことを特徴とする。

【0012】

また、請求項6記載の発明によるバンパー構造は、請求項1乃至請求項5の何れかに記載のバンパー構造において、上記ビードは、上記クロスメンバの前方に突出形成された係止部に係止可能な係止爪を有することを特徴とする。

【0013】

また、請求項7記載の発明によるバンパー構造は、請求項6記載の発明において、上記係止爪は、上記ビードの後部を切り欠いて形成されたことを特徴とする。

【0014】

また、請求項8記載の発明によるバンパー構造は、請求項6または請求項7記載の発明において、上記係止部は、上記クロスメンバの構成部材同士を一体に結合するフランジ結合部であることを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1～図4は本発明の第1の実施の形態に係わり、図1はフロントバンパー近傍の車体要部を示す縦断

面図、図2はクロスメンバ及びアンダーカバーの要部を示す分解斜視図、図3は図1のI-I断面に相当するアンダーカバーの要部を示す平面図、図4はバンパー下部の要部を示す縦断面図である。

## 【0016】

図1において、符号1は車体を示し、符号2は車体1の前端に配設されたフロントバンパーを示す。

## 【0017】

フロントバンパー2は、樹脂製のバンパーフェース5を有して構成されている。バンパーフェース5には、上部突出部6と下部突出部7とが上下に所定間隔隔てて突出形成され、歩行者等が前面側から衝突された際に当該歩行者の脚部が最初に衝突されるようになっている。

## 【0018】

バンパーフェース5の上端部は、上部突出部6の直上で車体1の後方に延設され、車体1のバンパービーム10にクリップ11を介して取付固定されている。また、バンパービーム10の前面には発砲樹脂等からなる上部衝撃吸収部材12が固設され、上部衝撃吸収部材12は上部突出部6の内部に收容されている。

## 【0019】

一方、下部突出部7の内面側には複数の突出片15が形成され、これらの突出片15が、車体1の下部に固設された樹脂製のアンダーカバー17を介して車体1に取付固定されている。

## 【0020】

具体的に説明すると、車体1の下部にはクロスメンバ20とエンジンクロスメンバ21とが前後に配設され、アンダーカバー17の前部がクリップ22を介してクロスメンバ20に取付固定されているとともに、アンダーカバー17の後部がボルト23を介してエンジンクロスメンバ21に取付固定されている。

## 【0021】

また、アンダーカバー17の前部はクロスメンバ20の前方に延設され、この延設部位がバンパーフェース5取付用のブラケット25として一体的に形成されている。ブラケット25はバンパーフェース5の下部突出部7内部に臨まされ、

ブラケット 2 5 の先端側に設けられた孔部 2 5 a に下部突出部 7 の突出片 1 5 がクリップ 2 6 を介して取付固定されている。換言すれば、バンパーフェース 5 の下部は、アンダーカバー 1 7 から延設されたブラケット 2 5 を介して車体 1 のクロスメンバ 2 0 に取付固定されている。

【 0 0 2 2 】

また、ブラケット 2 5 には下部衝撃吸収部材 3 0 が一体形成され、下部突出部 7 の内部に收容されている。下部衝撃吸収部材 3 0 は、下部突出部 7 の縦壁面に対向して起立されたリブ 3 1 と、リブ 3 1 の後部に配設され、リブ 3 1 からの衝撃をクロスメンバ 2 0 に伝達可能な複数のビード 3 2 とを備えて構成されている。

【 0 0 2 3 】

リブ 3 1 は、図 2, 3 に示すように、クロスメンバ 2 0 の車幅方向の長さに略対応した長さに設定され、下部突出部 7 の縦壁面から所定間隔離間した位置で、当該縦壁面に沿って略平行に配設されている。ここで、図 1 に示すように、リブ 3 1 は、上部衝撃吸収部材 1 2 による衝撃吸収終了位置よりも前方に配設されている。

【 0 0 2 4 】

ビード 3 2 は、図 2, 3 に示すように、車体 1 の前後方向に延びる矩形の中空突起部材で構成され、前端部がリブ 3 1 と一体形成されているとともに、後端部がクロスメンバ 2 0 の前面に当接されている。

【 0 0 2 5 】

ここで、クロスメンバ 2 0 は、アッパー部材 2 0 a とロア部材 2 0 b とが前後でフランジ結合されて要部が構成されるもので、前側に位置するクロスメンバ 2 0 のフランジ結合部 2 0 c には、各ビード 3 2 の上面が当接されている。

【 0 0 2 6 】

そして、図 4 (a) に示すように、下部衝撃吸収部材 3 0 は、リブ 3 1 とビード 3 2 とを備えた構成により、下部突出部 7 の内部に、低衝撃吸収ゾーン 3 5 と高衝撃吸収ゾーン 3 6 とを形成する。ここで、高衝撃吸収ゾーン 3 6 は、リブ 3 1 及びビード 3 2 によって、上部衝撃吸収部材 1 2 よりも高い強度に設定されて



いる。

【 0 0 2 7 】

次に、上記構成によるフロントバンパー 2 の作用について説明する。

歩行者等の前面側からの衝突時には、先ず、フロントバンパー 2 のバンパーフェース 5 に突出形成された上部突出部 6 及び下部突出部 7 に脚部が衝突する。

【 0 0 2 8 】

上部突出部 6 には主として脚部の膝近傍の部位が衝突され、上部突出部 6 は膝近傍の部位からの衝撃を吸収しながら車体 1 の後方側に変形される。さらに、上記衝撃は上部衝撃吸収部材 1 2 に伝達され、上部衝撃吸収部材 1 2 は伝達された衝撃を吸収しながら扁平に変形される。

【 0 0 2 9 】

同時に、下部突出部 7 には主として脚部の膝下部位が衝突され、下部突出部 7 は低衝撃吸収ゾーン 3 5 で膝下部位からの衝撃を吸収しながら車体 1 の後方側に変形される。低衝撃吸収ゾーン 3 5 による衝撃吸収が終了すると、上記衝撃は高衝撃吸収ゾーン 3 6 で吸収される（図 4（b）参照）。

【 0 0 3 0 】

ここで、高衝撃吸収ゾーン 3 6 の衝撃吸収開始位置（リブ 3 1 の配設位置）は上部衝撃吸収部材 1 2 による衝撃吸収終了位置よりも前方に設定されており、しかも、高衝撃吸収ゾーン 3 6 はリブ 3 1 及びビード 3 2 によって上部衝撃吸収部材 1 2 よりも高い強度に設定されているため、下部突出部 7 は、高衝撃吸収ゾーン 3 6 で所定の衝撃吸収を行いながら膝下部位をすくい上げる。これにより、歩行者等は、脚部が車体 1 の下方に巻き込まれることなく、ボンネット側に導かれる。従って、歩行者等の膝関節の損傷が効果的に低減される。

【 0 0 3 1 】

なお、ビード 3 2 の上面はフランジ結合部 2 0 c に当接されており、衝撃吸収時におけるビード 3 2 の上方への移動が規制されているので、対人衝突以上の衝撃がフロントバンパー 2 に加わった際には、アンダーカバー 1 7 は、高衝撃吸収ゾーン 3 6 による衝撃吸収終了後に、速やかに車体 1 から脱落されて衝撃が緩和される。

## 【 0 0 3 2 】

このような実施の形態によれば、アンダーカバー 17 の前部を延設してバンパーフェース 5 取付用のブラケット 25 を兼用し、このブラケット 25 に下部衝撃吸収部材 30 を一体形成することにより、部品点数を増加させることなく簡単な構成でバンパーフェース 5 下部を車体 1 のクロスメンバ 20 に取付固定することができ、しかも、バンパーフェース 5 下部に適切な衝撃吸収機能を持たせることができる。

## 【 0 0 3 3 】

この場合、下部衝撃吸収部材 30 は、下部突出部 7 の縦壁面に対向して起立されたリブ 31 と、リブ 31 の後部に配設された複数のビード 32 とを備えて構成されているので、リブ 31 及びビード 32 の配設位置や板圧、ビード 32 の数等を変更することにより、バンパーフェース 5 下部の衝撃吸収機能を容易且つ安定的に調整することができる。

## 【 0 0 3 4 】

また、バンパーフェース 5 の下部縦壁面（下部突出部 7 の縦壁面）に沿って略平行にリブ 31 を配設することにより、下部突出部 7 への衝突位置の違いによる衝撃吸収能力のムラを防止することができる。

## 【 0 0 3 5 】

また、リブ 31 の配設位置を、上部衝撃吸収部材 12 による衝撃吸収終了位置よりも前方に設定することにより、歩行者等の衝突時に、高衝撃吸収ゾーン 36 で所定の衝撃吸収を行いながら膝下部位をすくい上げることができ、脚部を車体 1 の下方に巻き込むことなく歩行者等をボンネット側に導くことができ、膝関節等の損傷を効果的に低減することができる。

## 【 0 0 3 6 】

次に、図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係わり、図 5 はアンダーカバーの要部を示す平面図である。なお、本実施の形態では、ブラケット 25 に設けた下部衝撃吸収部材の構成が上述の第 1 の実施の形態と異なる。その他、同様の構成については同符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 3 7 】

すなわち、図 5 に示すように、本実施の形態による下部衝撃吸収部材 4 0 は、下部突出部 7 の縦壁面に対向して起立されたリブ 4 1 と、リブ 4 1 の後部に配設され、リブ 4 1 からの衝撃をクロスメンバ 2 0 に伝達可能な複数のビード 4 2 とを備えて構成されている。

## 【 0 0 3 8 】

リブ 4 1 は、下部突出部 7 の縦壁面から所定間隔離間した位置で、当該縦壁面に沿って略平行に配設されている。ここで、リブ 4 1 は、クロスメンバ 2 0 の車幅方向の長さよりも長く設定されている。

## 【 0 0 3 9 】

また、ビード 3 2 は、リブ 4 1 がクロスメンバ 2 0 の車幅方向の長さよりも長く設定されたことに伴い、前方に拡開された扇状に配設され、後端部がクロスメンバ 2 0 の前面に当接されている。

## 【 0 0 4 0 】

このような実施の形態によれば、上述の第 1 の実施の形態で得られる効果に加え、フロントバンパー 2 下部で効果的に衝撃吸収を行うことのできる領域を拡大することができるという効果を奏する。

## 【 0 0 4 1 】

次に、図 6、図 7 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 6 はアンダーカバーの要部を示す斜視図、図 7 はフロントバンパー近傍の車体要部を示す縦断面図である。なお、本実施の形態では、ビードの構成が上述の第 1、第 2 の実施の形態と異なる。その他、同様の構成については上述の第 1 の実施の形態と同符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 4 2 】

すなわち、図 6、7 に示すように、本実施の形態によるビード 5 0 は、後部上方に切欠部 5 1 を有し、この切欠部 5 1 の形成によって、後方に指向する係止爪 5 2 がビード 5 0 の上面に形成されている。図 7 に示すように、係止爪 5 2 は、クロスメンバ 2 0 の前面側に突出されたフランジ結合部 2 0 c に係止され、これによりビード 5 0 のクロスメンバ 2 0 に対する取付位置が規定されている。すなわち、本実施の形態においては、クロスメンバ 2 0 前面側のフランジ結合部 2 0

c は、係止爪 5 2 を係止可能な係止部として機能する。

【 0 0 4 3 】

このような実施の形態によれば、上述の第 1，第 2 の実施の形態で得られる効果に加え、アンダーカバー 1 7 の車体 1 への取付時に、フランジ結合部 2 0 c に係止爪 5 2 を係止することができるので、アンダーカバー 1 7 の仮止めや、ビード 5 0 のクロスメンバ 2 0 に対する位置決め等を容易に行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、部品点数を増加させることなく簡単な構成でバンパーフェース下部をクロスメンバに取付固定することができ、且つ、バンパーフェース下部に適切な衝撃吸収機能を持たせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 ～図 4 は本発明の第 1 の実施の形態に係わり、図 1 はフロントバンパー近傍の車体要部を示す縦断面図

【図 2】

同上、クロスメンバ及びアンダーカバーの要部を示す分解斜視図

【図 3】

同上、図 1 の I - I 断面に相当するアンダーカバーの要部を示す平面図

【図 4】

同上、バンパー下部の要部を示す縦断面図

【図 5】

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係わり、図 5 はアンダーカバーの要部を示す平面図

【図 6】

図 6、図 7 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 6 はアンダーカバーの要部を示す斜視図

【図 7】

同上、フロントバンパー近傍の車体要部を示す縦断面図

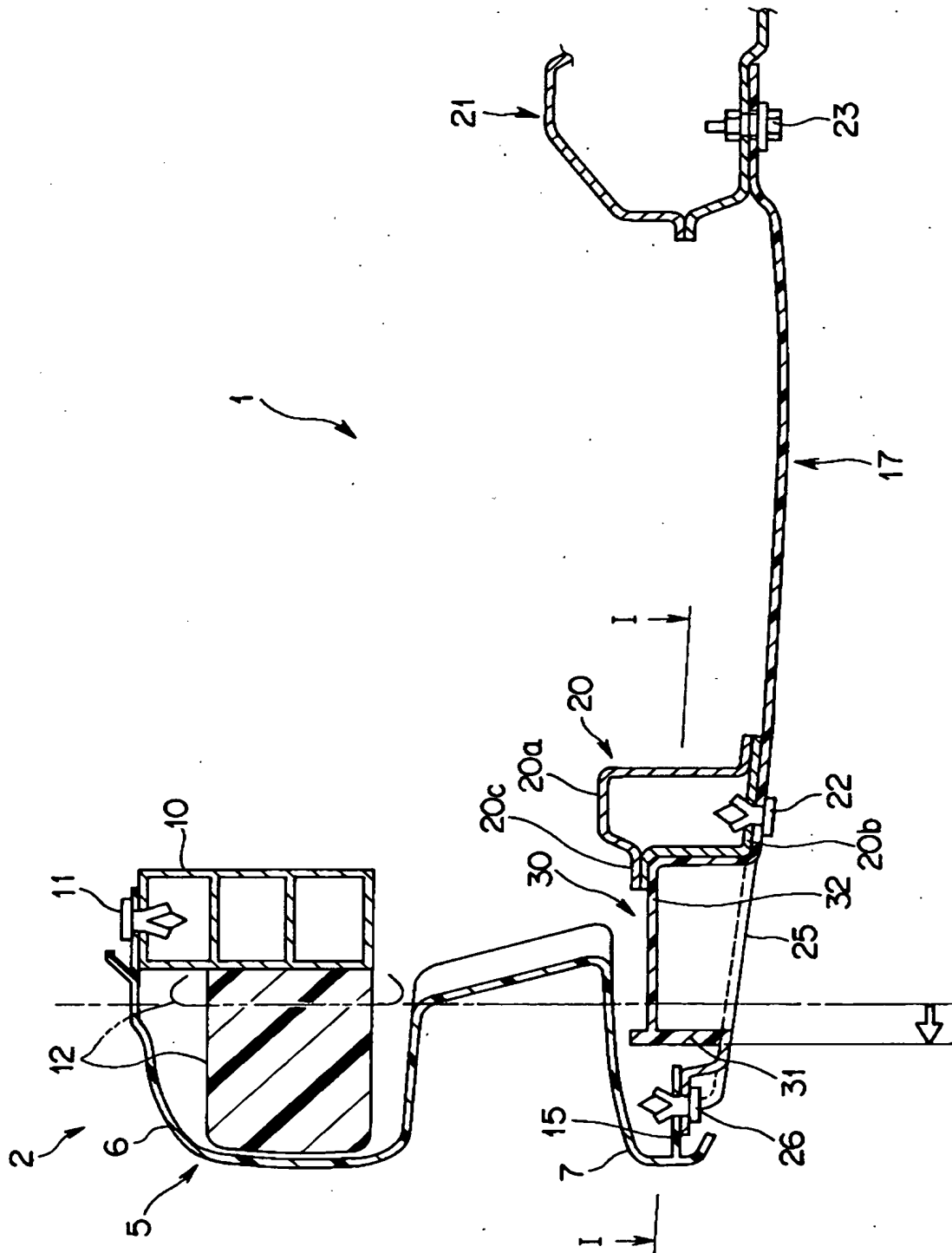
【符号の説明】

- 1 車体
- 2 フロントバンパー（バンパー）
- 5 バンパーフェース
- 6 上部突出部
- 7 下部突出部
- 1 2 上部衝撃吸収部材
- 1 7 アンダーカバー
- 2 0 クロスメンバ
- 2 0 a アッパー部材（クロスメンバの構成部材）
- 2 0 b ロア部材（クロスメンバの構成部材）
- 2 0 c フランジ結合部（係止部）
- 2 5 ブラケット
- 3 0 下部衝撃吸収部材
- 3 1 リブ
- 3 2 ビード
- 4 0 下部衝撃吸収部材
- 4 1 リブ
- 4 2 ビード
- 5 0 ビード
- 5 1 切欠部
- 5 2 係止爪

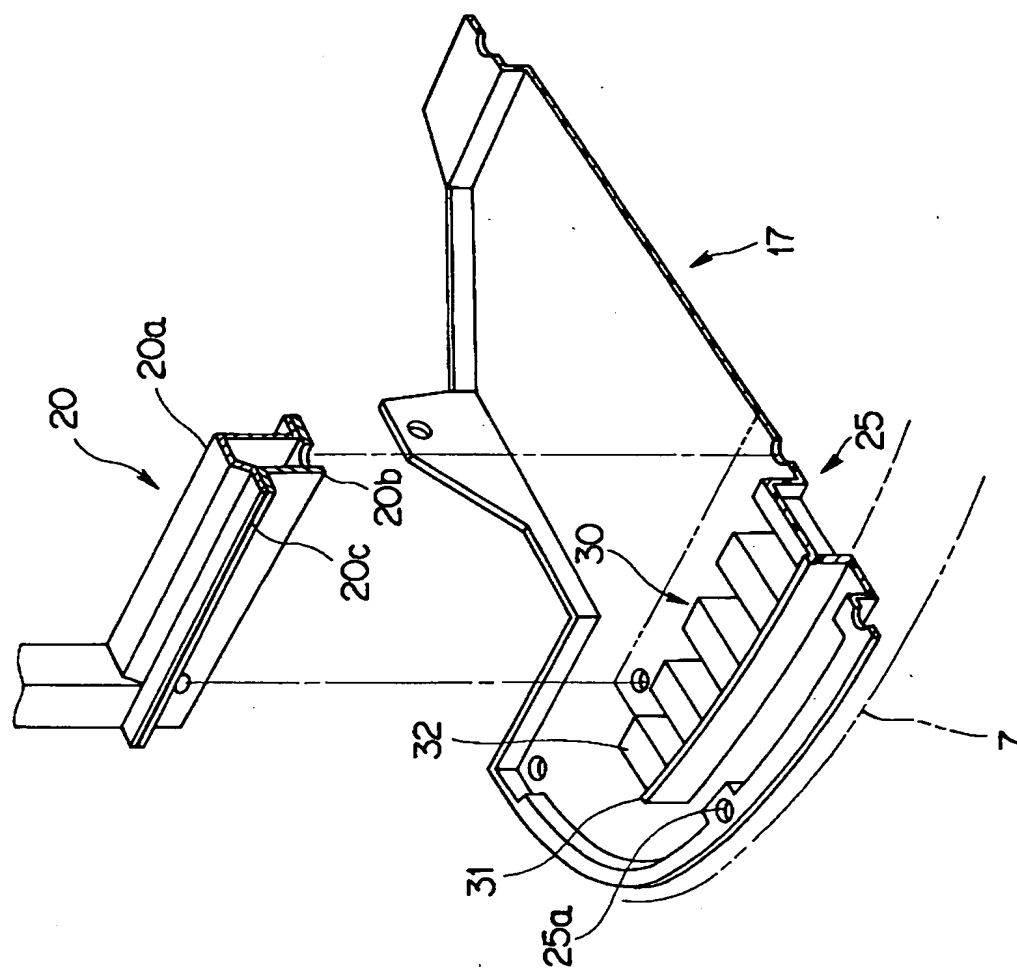
代理人 弁理士 伊 藤 進

【書類名】 図面

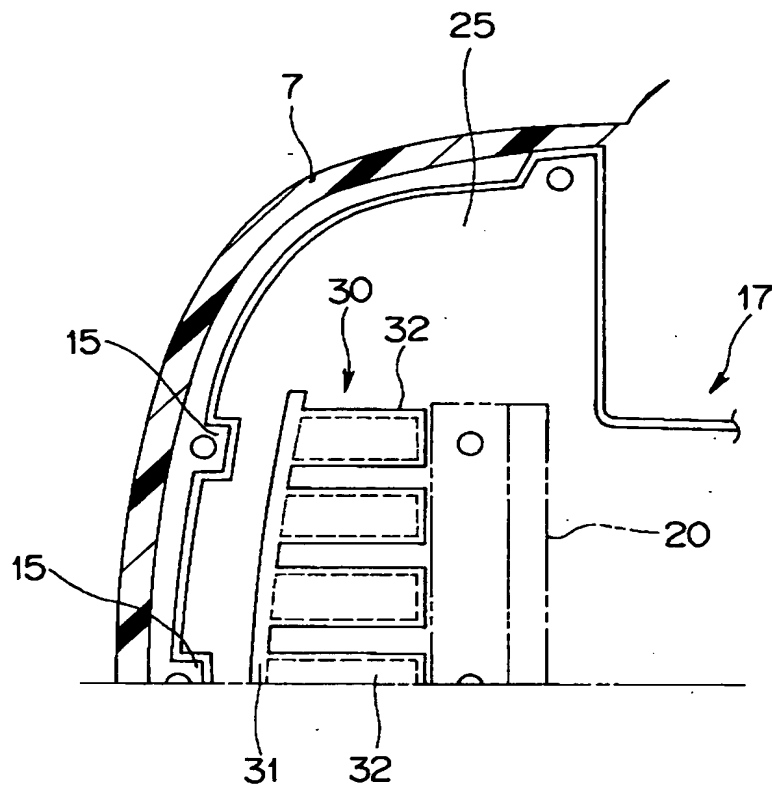
【図 1】



【図 2】

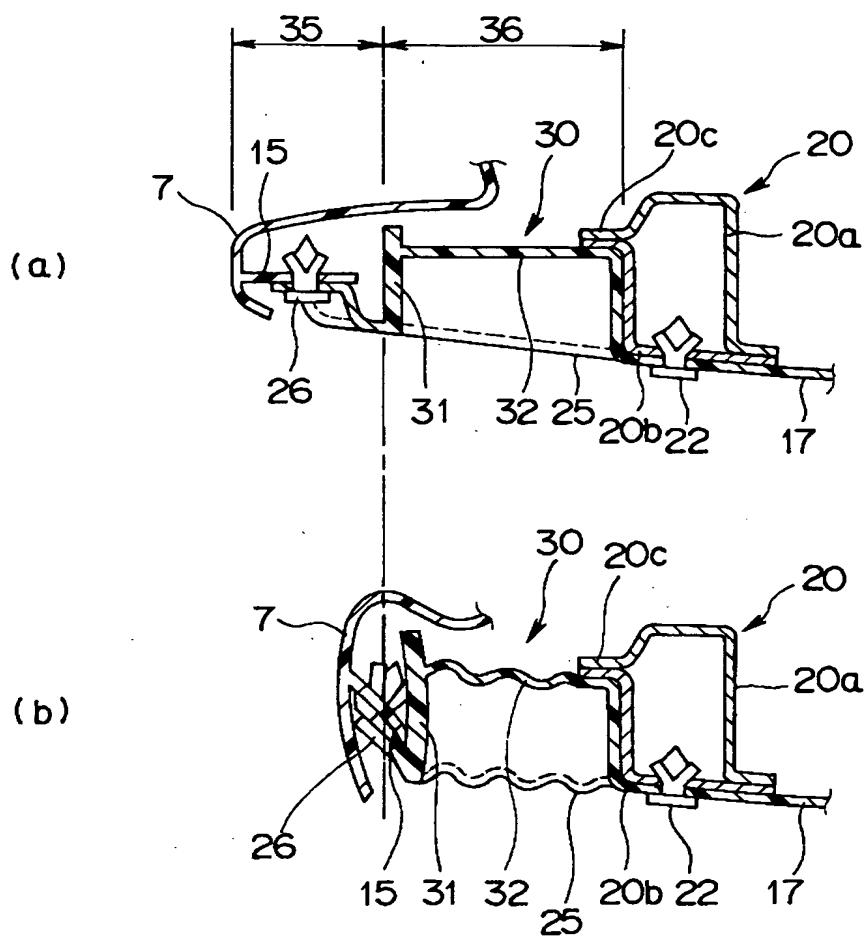


【図3】

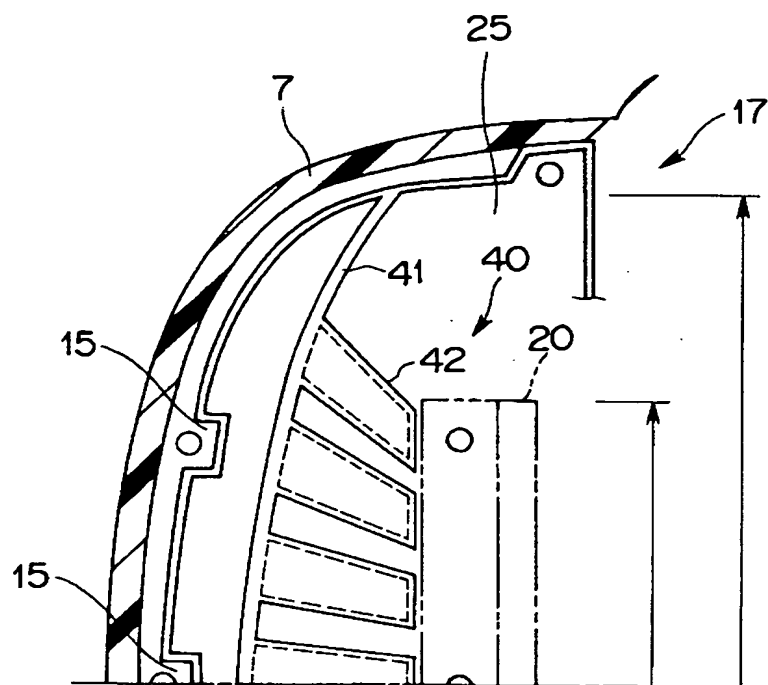




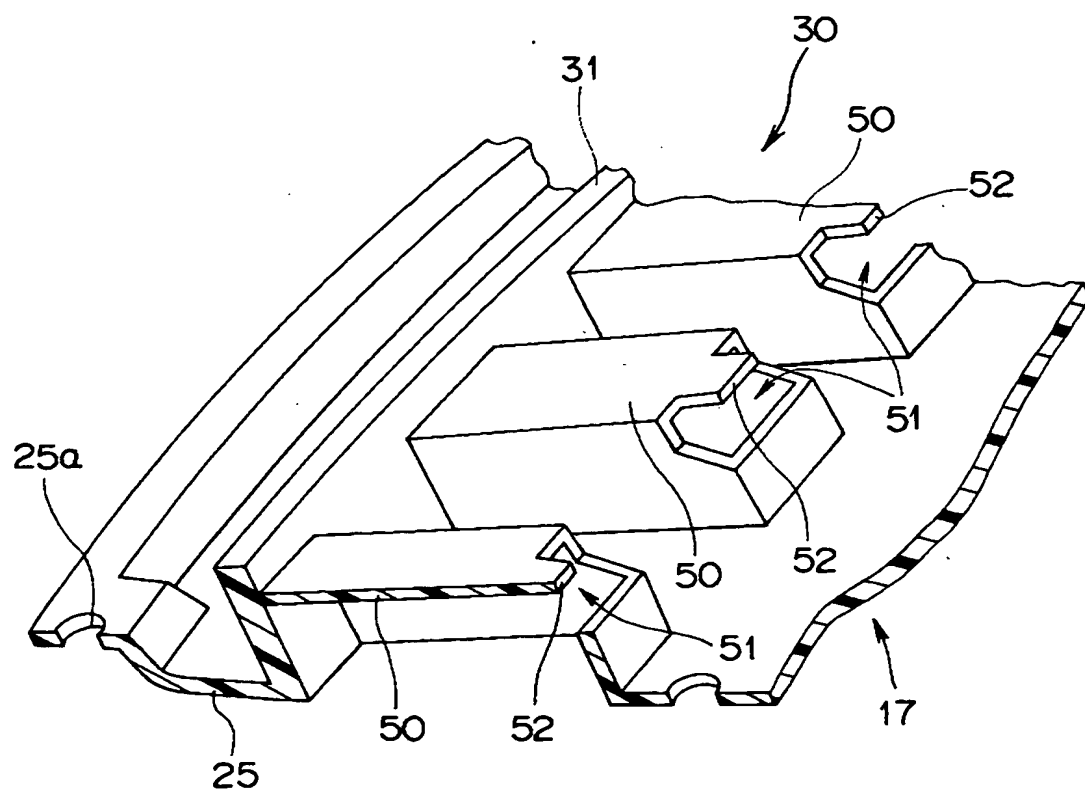
【図4】



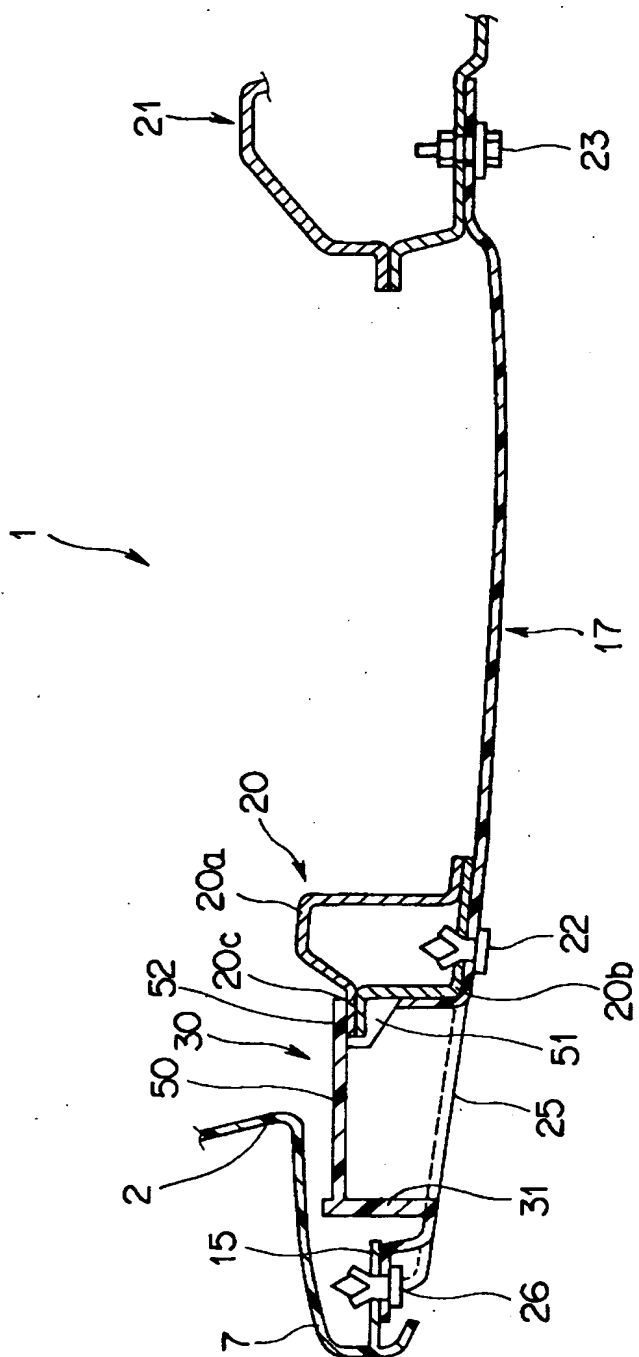
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数を増加させることなく簡単な構成でバンパーフェース下部をクロスメンバに取付固定することができ、且つ、バンパーフェース下部に適切な衝撃吸収機能を持たせることのできるバンパー構造を提供する。

【解決手段】 クロスメンバ 2 0 に取付固定されたアンダーカバー 1 7 の前部を前方に延設し、この延設部位をバンパーフェース 5 下部の取付用のブラケット 2 5 として形成する。ブラケット 2 5 に、バンパーフェース 5 の下部突出部 7 の縦壁面に対向して起立されたリブ 3 1 と、リブ 3 1 の後部に配設され、リブ 3 1 からの衝撃をクロスメンバ 2 0 に伝達可能な複数のビード 3 2 とを有する下部衝撃吸収部材 3 0 を一体形成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005348]

1. 変更年月日	1990年 8月 9日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
氏 名	富士重工業株式会社